

**Aufgabe C2 Landesabitur Hessen 2008 GK**

1. Es handelt sich um binomialverteilte Bernoulli-Experimente mit  $p=0,05$ :

$X=k$  bedeutet, dass  $k$  von  $n$  Verstorbenen als Todesursache Lungenkrebs war:

•  $n=37$ :

a. 
$$P(X = 2) = \binom{37}{2} \cdot 0,05^2 \cdot 0,95^{35} \approx \frac{37 \cdot 36}{2} \cdot 0,0025 \cdot 0,166 = 27,65\%$$

b. 
$$P(X > 1) = 1 - P(X = 0) - P(X = 1) = 1 - \binom{37}{0} \cdot 0,05^0 \cdot 0,95^{37} - \binom{37}{1} \cdot 0,05^1 \cdot 0,95^{36}$$
  

$$= 1 - 0,1499 - 0,2919 = 55,82\%$$

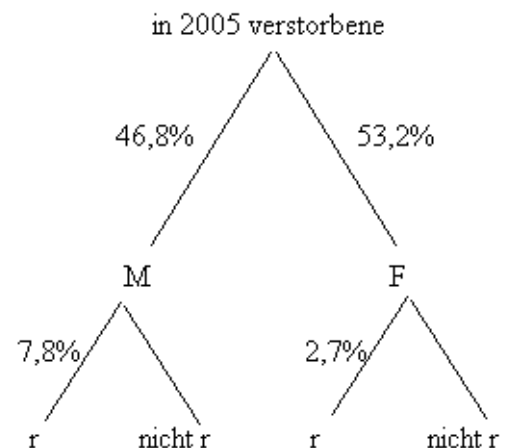
•  $n=100$ :

$$P(5 < X < 8) = P(X = 6) + P(X = 7) = \binom{37}{6} \cdot 0,05^6 \cdot 0,05^{31} + \binom{37}{7} \cdot 0,05^7 \cdot 0,05^{30} = 25,60\%$$

2.

• 
$$P(F | r) = \frac{P(F \cap r)}{P(r)} = \frac{0,027 \cdot 0,532}{0,0509} \approx 28,24\%$$
  
 mit  $P(r) = 0,027 \cdot 0,532 + 0,078 \cdot 0,468 \approx 5,09\%$

• Die Gesamtzahl der Todesfälle in 2005 errechnet sich aus  $\frac{42217 \cdot 100}{5,09} \approx 829410$



3. Zwar stimmen die Informationen in der Zeitungsnotiz. Es ist aber festzuhalten, dass die Anzahl der r-Toten gestiegen ist, die Anzahl der männlichen r-Toten nur geringfügig, aber die Anzahl der weiblichen r-Toten bedenklich!!

	$P(F   r)$	$P(M   r)$	$z(F   r)$	$z(M   r)$
1986	$= \frac{5693}{33967} \approx 16,7\%$	$\approx 83,3\%$	5967	28274
2005 (siehe 2.)	$= 28,24\%$	$= 71,76\%$	11922	30295